RAPPORT PRÉSENTÉ À LA CLASSE DES SCIENCES EXACTES DE L'ACADÉMIE DE TURIN LE 27 THERMIDOR, ...

Anton Maria Vassalli Eandi, Francesco Rossi, Carlo Stefano Giulio

Digitized by Google

V

22

assalli

p. calvoviche

Jean Falbroni à Florence

Giassalli-Carli

Digitized by Google

Digitized by Google

22

RAPPORT

PRÉSENTÉ A LA CLASSE

DES SCIENCES EXACTES

DE L'ACADÉMIE DE TURIN

LE 27 THERMIDOR,

SUR LES EXPÉRIENCES GALVANIQUES FAITES LES 22 ET 26 DU MÊME MOIS, SUR LA TÊTE ET LE TRONC DE TROIS HOMMES, PEU DE TEMS APRÈS LEUR DÉCAPITATION,

PAR LES CITOYENS

VASSALLI-EANDI, GIULIO ET ROSSI.

TURIN, AN X.

DE L'IMPRIMERIE NATIONALE.

Digitized by Google

Digitized by Google

RAPPORT *

FAIT

A L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE TURIN

LE 27 THERMIDOR.

Le Premier Consul, dans la lettre à *Chaptal*, dans laquelle il annonce à ce savant ministre les deux prix qu'il vient de fonder, pour encourager les physiciens à se livrer à de nouvelles recherches sur le galvanisme, s'exprime ainsi : » *Le galvanisme est, en mon sens, le chemin de grandes découvertes.* » Cette observation du premier Consul est à la fois très-juste et profonde.

De grandes découvertes ont déjà été faites; *Galvani* et *Volta* ont immortalisé leur nom, plusieurs physiciens et physiologistes célèbres se sont illustrés dans cette branche féconde de phénomènes étonnans, et pourtant la science du galvanisme n'est que naissante, et il reste, sans doute, un grand nombre de découvertes importantes à faire.

Élancés, depuis plusieurs années, dans la carrière du galvanisme, *Vassalli*, *Rossi* et *moi*, tandis que le pre-

---

* Le rapporteur est le citoyen *Giulio*.

Digitized by Google

mier tourne et retourne dans tous les sens le fluide galvanique, pour en mieux éclaircir la nature, en physicien ingénieux et profond par un grand nombre d'expériences imaginées avec sagacité, et exécutées avec la précision et l'exactitude qui le caractérisent, c'est sur-tout les rapports, l'influence, l'action du fluide galvanique sur les différens organes de l'économie animale, que *Rossi* et moi nous nous sommes proposés d'éclaircir par nos expériences.

Tantôt des circonstances malheureuses, tantôt d'éminentes fonctions administratives m'ont forcé d'interrompre les recherches que nous venons de reprendre. Si un succès glorieux ne couronnera pas nos efforts par quelque découverte brillante, nous avons la confiance, la certitude même d'ajouter, pour l'économie animale, quelques faits précieux, de redresser quelques erreurs, de mieux constater des vérités, et d'étendre le domaine d'un agent inépuisable et fécond en merveilles.

Volta avait annoncé que les organes involontaires, comme le *cœur*, l'*estomac*, les *intestins*, la *vessie*, les *vaisseaux*, sont insensibles à l'action galvanique.* Nous avons pleinement réfuté cette grande erreur physiologique. Malheureusement le mémoire latin, qui contient les

---

* *Mezzini*, *Volta*, *Valli*, *Klein*, *Pfaff*, *Berhends*, ont nié que le cœur pût être mu par le fluide galvanique. *Hist. du galv.*, 1.re *part.*, *pag.* 145. *Bichat* n'a obtenu de contractions ni dans le cœur de l'*homme*, ni dans le cœur des *chiens*. V. *Recherches physiologiques sur la vie et la mort.*

Digitized by Google

expériences décisives que nous avons faites sur des animaux de sang froid et de sang chaud, en 1792, et présentées à l'Académie peu de tems après, à propos desquelles *Sue* a écrit, dans l'histoire du galvanisme *, *ces expériences sont très-curieuses, très-bien détaillées, ont été faites avec beaucoup de soin et de précaution, et contiennent des remarques et des observations très-intéressantes*, n'ont paru qu'en 1801, dans le dernier volume de l'Académie.

Dans cet intervalle, Grapengiesser a reconnu, comme nous, l'influence du galvanisme sur le mouvement péristaltique par le moyen du zinc et de l'argent.** Humboldt s'est assuré de l'action galvanique sur le cœur des grenouilles, des lézards, des crapauds et des poissons; *Schmuck* a observé l'incitabilité du cœur par le fluide galvanique, *Fowler* a changé les pulsations du cœur, sans lui appliquer immédiatement des armatures, et en les adaptant seulement dans des animaux à sang chaud au *nerf récurrent* du *moyen sympathique*.***

C'est principalement en vue des expériences de ces savans allemands, que l'historien du galvanisme **** avance: » que le mouvement vermiculaire des intestins, involon-» taire, de l'aveu de tous les physiologistes, obéit à l'ir-

---

* A la fin de la première partie.

** V. hist. du galvanisme, pag. 81, vol. 2.

*** Vol. 2, pag. 84.

**** Ibid. pag. 83.

Digitized by Google

» ritation métallique ; d'où il suit, dit-il, que les *phy-* » *siciens italiens ont avancé une erreur*, quand ils ont » dit que le galvanisme n'agit que sur les muscles dé- » pendans de la volonté. » Un historien exact et impartial, comment peut-il accuser, ainsi que le fait le C.n *Sue*, les physiciens italiens indistinctement d'une telle erreur, lui, qui avait notre mémoire sous les yeux, lorsqu'il travaillait au second volume de l'histoire du galvanisme, lui, qui donnât un précis de nos expériences dans le 1.er volume de son histoire? Il y a plus, nous avions rendu compte de nos expériences par un opuscule écrit en italien en 1792.* Mais comme les productions écrites en langue ita-

---

* Nous avons annoncé, dès le mois de décembre 1792, dans l'ouvrage périodique qui avait pour titre : *Comentarj bibliografici*, l'excitabilité du mouvement du cœur dans des animaux de sang chaud et de sang froid. Voici mot à mot ce que nous avons publié à une telle époque. Vol. du mois de décembre 1792, pag. 263 et suivantes.

1. *Nella continuazione alla seconda memoria sopra l'elettricità animale del celebre dottissimo signor Alessandro Volta della elettricità cotanto benemerita, pag. 144, § 91, si leggono le seguenti parole. « Accennerò terminando questa » memoria .... due scoperte non meno interessanti che utili. La prima è, che » non tutti i muscoli, per quanto siano irritabili, ma quelli soli che obbediscono » alla volontà, i muscoli de' moti spontanei si contraggono, ed entrano in con- » vulsione cogli artificj, di cui si tratta, cioè colle armature dissimili, che » però nè gl'intestini, nè il veniriglio, nè il cuore, irritabilissimi tutti, mas- » sime quest'ultimo, ma, destituiti di moto volontario, si convellono punto ten- » tati con tali mezzi; il diaframma sì, poichè gode pur evidentemente di tal » facoltà.*

2. *Non specifica il signor D. Alessandro Volta in questo paragrafo, in quali animali abbia segnatamente fatta cotanto importante scoperta, se nelle rane od altri animali di sangue freddo, se in animali di sangue caldo, ovvero in ani-*

Digitized by Google

lienne sont très-peu lues en France, et qu'elles l'étaient encore moins alors, si notre mémoire latin n'avait pas

---

mali appartenenti ad entrambe le classi. La nostra curiosità versò primamente sul cuore, ed ebbimo vaghezza di vedere cogli occhi proprj, se i movimenti di esso non siano veramente eccitabili col mezzo delle armature applicate a'suoi nervi a quella guisa che lo sono ne' muscoli volontarj. I fisiologi sentiranno abbastanza di quali importanti conseguenze sarebbe feconda nella spiegazione del movimento del cuore una così risentita ed insigne differenza, qualora avesse realmente luogo. Ecco un epilogo di alcune esperienze fatte per sincerarsi di tal cosa.

3. Il primo tentativo fu fatto sopra il cuore di un agnello la sera dei 12 dicembre ultimo scorso. Armammo con foglia di piombo i tronchi de' nervi, i quali, aperto il pericardio, andavano ad impiantarsi visibilmente nella sostanza del cuore, lasciando questo nel suo sito naturale. Fatta l'armatura a tre fasci di fili nervosi, gli abbiam recisi poco sopra l'armatura, indi levammo il cuore dalla cavità del petto, e lo posammo gentilmente sopra una tavola ancor caldo, fumante, palpitante. Pieni ancora erano i ventricoli di sangue, e succedevano in essi spontaneamente di tempo in tempo alcune contrazioni, le quali con molto più brevi intervalli avevano luogo nelle orecchiette, massimamente nella destra. Lasciammo, che andassero rallentando, e facendosi molto più rade tali contrazioni, indi cominciammo dal toccare la superficie del cuore con legno, avorio, ceralacca, ferro, argento, oro ec. Quando delicati erano i toccamenti, niuna contrazione succedeva ne' ventricoli del cuore, succedevano bensì assai visibili e forti, quando premevansi, o toccavansi più ridamente. Ecco adunque, che in questo stato della superstite irritabilità del cuore, una debole irritazione meccanica non era bastevole a risvegliarne i palpiti, era bastevole a suscitarli una più forte.

4. Ma sarebbero questi stati eccitabili in virtù dell'armatura de'di lui nervi, e facendo questa comunicare per mezzo d'arco metallico col cuore istesso, in guisa però, che non si potesse avere alcun fondato sospetto, che l'irritazione meccanica ne fosse cagione, o vi avesse parte? A chiarirci di questa cosa adoperammo così. Portavamo gentilmente al contatto del cuore un'estremità dell'arco d'argento, e vedendo che tenendola delicatamente su di esso posata, non accadeva la menoma orma di contrazione, portavasi con mano sospesa l'altra

Digitized by Google

paru dans le volume de l'Académie, si le citoyen *Sue* ne l'avait déjà pas connu, je ne lui reprocherais pas son in-

---

estremità libera ad un' armatura di nervi, ed ecco in men che non balena *un violento, istantaneo, rotto sbattimento in ambidue i ventricoli del cuore. Si solleva un' estremità dall'armatura, si lascia in contatto sempre del cuore l' altra: intera quiete nel cuore. Si avvicina nuovamente ad un' altra armatura l' estremità dell' arco, e vi si fa toccare*, momento citior, *nuova forte contrazione. Si tocca la terza armatura, vivacissimo movimento. Tocchiamo, ritocchiamo ora l' una, ora l'altra, ed ad ogni comunque gentilissimo toccamento delle armature si hanno sempre le contrazioni nel cuore. Sospendiamo per alcuni momenti ogni toccamento, ritocchiamo il cuor solo, niun movimento; ritocchiamo e cuore e armature: vivacissimi movimenti. E tutte queste contrazioni erano assai più vive e forti, che le spontanee non fossero ne' primi istanti che si scoperse il cuore, e si levò dalla cavità del petto, e assai più estese e robuste, che non fossero quelle, che essendo più impaziente di stimolo l' irritabilità sul principio, con irritazione meccanica eransi eccitate. E spesso quando tenendo una punta dell' arco sulla base, o sopra il bel mezzo del cuore, e rasentando coll' altra le armature de' nervi, non si ottenevano più contrazioni, portando una estremità dell' arco alla punta del cuore ricomparivano le contrazioni. Altre volte tenevamo in continuo contatto dell' armatura una punta dell' arco, e coll' altra andavamo libando or questa, or quella parte del cuore, e a' toccamenti succedevano nella medesima maniera le convulsioni.*

5. *Ora, le contrazioni descritte nell'antecedente numero 4, sono elleno effetto di stimolo meccanico? Nò certamente. Se posso toccare, e ritoccare il cuore senza eccitarvi alcun movimento quando tocco esso solamente, dunque l' irritazione meccanica in tale stato d' irritabilità non basta a suscitarne i movimenti. Ma se in nulla crescendo l' irritazione meccanica del cuore, aggiungendo solo il toccamento delle armature, a tale contatto si convelle violentemente il cuore, chi non vede, che di queste convulsioni è cagione la comunicazione dell' armature per mezzo d' arco metallico col cuore? E se quando si fa comunicare per mezzo d' arco metallico l' armatura d' un nervo diffuso per un dato muscolo col muscolo ricevente tal nervo, e succedono in tal muscolo le convulsioni, diconsi queste convulsioni eccitate da elettricità animale, perchè non diransi da elettricità animale prodotte le convulsioni del cuore eccitate nella*

Digitized by Google

justice, ou, au moins, son peu d'exactitude envers les physiciens italiens.

Cependant, quoiqu'avant d'établir l'influence du galvanisme sur les organes involontaires, et de combattre un physicien aussi justement célèbre que Volta, nous nous soyons étayés d'un grand nombre d'expériences; quoiqu'après nous Grapengiesser, Humboldt, Schmuch, Fowler, etc. se soient assurés de cette influence dans quelques animaux de sang froid, et même de sang chaud; un objet si important pour la physiologie demandait à être étendu et constaté par de nouvelles expériences, sur-tout dans l'espèce humaine; nous avons d'autant plus

---

stessa stessissima maniera? Dunque i movimenti del cuore destituito di moto volontario *sono eccitabili per mezzo delle armature de' di lui nervi, e comunicazione di queste colla di lui sostanza con arco metallico, come lo sono i movimenti de' muscoli soggetti all' impero della volontà.*

6. *Dimostrata l'eccitabilità delle convulsioni nel cuore dell' agnello per mezzo delle armature, la esaminammo colla maggior diligenza e cautela, di cui siamo capaci, nel cuore del colombo, del pollo, d'un sorcio, e trovammo, che i movimenti del cuore di questi animali sono eccitabili nella medesima maniera coll' ajuto delle armature, come lo sono nel cuore dell' agnello.* (num. 4, 5.)

7. *Anche nelle rane abbiamo ottenuti simili fenomeni, num. 4, 5 e 6, e nel cuore di questi animaluzzi iterammo e reiteremmo le sperienze con egual successo. Il cuore d'un pesce lucio armato in simil guisa ci presentò un simile spettacolo.*

8. *La conseguenza di queste poche sperienze si è, che l'irritabilità del cuore dell'agnella, del colombo, del pollo, del sorcio, animali, come ognun sa, di sangue caldo, e l'irritabilità del cuore delle rane e del pesce lucio, animali di sangue freddo, è eccitabile per mezzo dell'armatura de' lora rispettivi nervi, adoperando nella maniera descritta. Questa sola conseguenza ci limitiamo ora a dedurre, e non vogliamo qui abbandonarci nè a teorie, nè a sistemi.*

**

Digitized by Google

senti la nécessité d'établir ce fait d'une manière incontestable, soit pour les organes involontaires en général, soit plus particulièrement pour le cœur, que le célèbre *Aldini*, professeur à Bologne, dans un ouvrage italien rempli de faits nouveaux et d'expériences précieuses faites sur les corps d'hommes décapités, a été forcé d'avouer qu'il n'a pu obtenir aucune contraction dans cet organe par le moyen de l'électro-moteur de Volta si puissant.

Nous rendrons compte, dans des mémoires particuliers, des expériences que nous avons déjà faites, et de celles que nous nous sommes proposés d'exécuter. Nous ne dirons ici, pour ce qui regarde l'estomac, les intestins, tant les grêles, que les gros, et la vessie, d'une manière générale que nous avons, par l'armature de leurs différentes branches nerveuses, obtenu des contractions analogues à celles que nous avons décrites dans les animaux. C'est de l'action galvanique sur le cœur et sur les artères que nous voulons particulièrement vous parler aujourd'hui; ce fait est, à lui seul, d'une importance majeure pour la physiologie; ce fait mérite, sous tous les rapports, de fixer votre attention, et de réveiller votre méditation.

Nos expériences sur les différentes parties de la tête et du tronc d'hommes décapités, ont été commencées le 22 thermidor dans une chambre du grand hôpital de S. Jean, reprises et continuées hier dans le théâtre anatomique de l'Université, à la présence d'un très-grand nombre de spectateurs.

Digitized by Google

Nous avons essayé l'influence galvanique sur le cœur de trois manières:

1.° En armant la moëlle épinière par le moyen d'un cilindre de plomb enfoncé dans le canal des vertèbres cervicales, et puis en portant une extrémité d'un arc d'argent sur la surface du cœur, et l'autre à l'armature de la moëlle épinière. Le cœur qui était dans le premier individu assujetti à nos expériences, doué d'une grande vitalité, nous a immédiatement présenté des contractions très-visibles et assez fortes. Ces expériences, comme on le voit, furent faites sans aucun intermède de la pile, et sans aucune armature appliquée au cœur. C'est une chose bien remarquable, que lorsqu'on touche le cœur le premier, et l'armature de la moëlle épinière après, les contractions du cœur qui s'en suivent, sont et plus instantanées et plus fortes que lorsqu'on touche l'armature de la moëlle de l'épine la première, et ensuite le cœur. Dans un mémoire sur le Galvanisme lu à la dernière séance publique de l'Académie, j'ai rendu compte d'un grand nombre d'expériences, faites sur-tout dans des grenouilles qui m'ont présenté un phénomène semblable. J'ai observé un très-grand nombre de fois, dans ces animaux, que lorsqu'on touchait l'armature des nerfs cruraux la première, et ensuite les muscles de la cuisse, on n'avait point de contractions, ou les contractions étaient très-faibles; et que si, au contraire, on touchait les muscles fessiers les premiers, et ensuite l'armature des nerfs cruraux, tant qu'un souffle de vitalité animait encore les

Digitized by Google

organes, les contractions des muscles étaient constantes et violentes. J'ai dans le mémoire que je viens de citer cherché à rendre raison de ce phénomène, que je me borne ici à retracer, et sur lequel je reviendrai, si par un grand nombre d'essais nous nous pourrons assurer, qu'il est aussi général dans les hommes, que je l'ai trouvé dans les grenouilles et dans d'autres animaux de sang froid.

La seconde manière dont nous avons essayé l'influence du galvanisme sur le cœur, c'est en armant les *nerfs vagues* et le *grand sympathique*: les anatomistes qui connaissent les détails de la nevrologie pénètrent tout de suite le but de ces expériences.

Dans celles-ci, comme dans les premières, et comme dans d'autres, où nous avons armé les nerfs cardiaques mêmes, nous avons obtenu des contractions dans le cœur. Dans ces essais, comme dans les premiers, les contractions obtenues, lorsqu'on touchait le cœur le premier, et l'armature des nerfs ensuite, ont été plus fortes, que lorsqu'on touchait l'armature des nerfs la première, et ensuite le cœur. Dans cette dernière méthode, nous avons même observé que les convulsions galvaniques manquaient quelquesfois.

Le troisième genre d'expériences sur le cœur fut exécuté par le moyen de la *pile*.

La pile dont nous nous sommes servi le 22 termidor pour les expériences dans le premier décapité, était composée de 50 disques d'argent, et d'autant de disques de zinc, et de carton mouillés dans une forte dissolution de muriate de soude.

Digitized by Google

L'argent était mêlé à $\frac{1}{10}$ de cuivre; c'est la proportion que nous avons trouvée la plus favorable à l'intensité des signes galvaniques.

	Mètres.
Le diamètre de disques d'argent était . .	0,036
Leur épaisseur	0,0015

Les dimensions des disques de carton étaient les mêmes.

Le diamètre des disques de zinc était . .	0,042
Leur épaisseur	0,0035

La pile qui a servi aux expériences du 27 thermidor, était composée de 50 disques d'argent pur, et d'un nombre égal de disques de zinc et de carton, ceux-ci trempés dans une dissolution de muriate de soude.

Le diamètre des disques d'argent pur était .	0,038
Leur épaisseur	0,001

Les dimensions des disques de carton étaient les mêmes.

Le diamètre des disques de zinc . . .	0,04
Leur épaisseur	0,001

En faisant communiquer par le moyen des conducteurs respectifs l'extrémité négative de la pile avec la moëlle de l'épine, ou simplement avec les muscles du dos ou de la poitrine mis à nu, et l'extrémité positive immédiatement avec le cœur, on obtint des contractions instantanées et violentes, et ces contractions eurent éga-

Digitized by Google

lement lieu, lorsqu'on faisait communiquer le cœur avec l'extrémité négative de la pile, et la moëlle de l'épine avec l'extrémité positive.

Nous observerons au sujet des contractions du cœur, que la pointe est de toutes ses parties la plus motile, la plus sensible à l'influence galvanique; nous observerons encore que, non seulement les contractions produites par la communication avec la pile étaient plus fortes, mais qu'elles se prolongeaient long-tems, même après que toute communication était éloignée.

Une circonstance bien remarquable, c'est que le cœur qui parmi les muscles est celui qui conserve en général le plus long-tems la contractilité aux stimulans mécaniques, est des premiers à devenir insensible à l'influence galvanique. Les muscles du bras, les muscles du dos et de la poitrine continuent à être excitables par le galvanisme des heures entières, et le cœur avait perdu son excitabilité dès la 40.e minute environ après la mort.

Les expériences faites hier au théâtre anatomique ont présenté à peu près les mêmes résultats sur le cœur que nous venons de développer. Les grandes artères, comme l'aorte et quelques-unes de ses branches, injectées avec de l'eau élevée à la température à peu près, qu'a le sang dans l'homme vivant, et assujetties à l'action galvanique, ont montré des contractions. Elles les montreront probablement plus fortes, lorsque les essais de cette nature seront faits sur des corps doués d'un plus haut dégré de

Digitized by Google

vitalité que ceux de hier, et lorsque l'intervalle entre la décapitation et les expériences sera moindre, et à cet effet nous avons déjà choisi une salle beaucoup plus proche de la grande place de justice. Car les résultats que nous avons obtenu dans l'homme décapité le 22 thermidor, expériences qui ont été commencées cinq minutes après la décapitation, ont tous été comparativement plus saillans et plus forts que ceux qu'on a obtenu dans les expériences de hier, commencées plus de 20 minutes après la décapitation, et faites sur des corps, à ce qui paraît, doués d'une vitalité beaucoup plus faible.

On arma dans les expériences faites sur les artères, les plexus nerveux qui enveloppent les troncs des artères coliaques et mésentériques, dont plusieurs branches sont même entrelacées au tour de l'aorte. Une communication était établie entre l'extrémité positive ou négative de la pile, et les armatures de ces plexus nerveux, et une autre communication entre l'extrémité positive ou négative de la pile et l'artère aorte elle-même C'est par ce moyen qu'on a eu des contractions visibles.

Si les effets du galvanisme sur les contractions artérielles sont constans, comme je le présume, toutes les discussions si fortement, et depuis si long tems agitées sur l'irritabilité des artères qui ne se manifeste point à l'action des différens stimulans mécaniques et chimiques, seront enfin tranchées, d'une manière positive et irréfragable; tous les doutes seront enfin levés; et ce sera encore au fluide galvanique, qui est le plus énergique de tous les

Digitized by Google

agens sur la fibre irritable, qu'on aura l'obligation d'avoir fixé les idées des physiologistes sur un point si important de l'économie animale.

D'où vient-il qu'*Aldini* n'a pu parvenir, même à l'aide des électro-moteurs les plus forts, à obtenir les contractions dans le cœur de l'homme, que nous avons si évidemment obtenues par les mêmes moyens qui se sont constamment refusés à ses efforts? D'où vient que nous avons même obtenu des contractions, par des moyens beaucoup plus faibles?

Les premières expériences d'Aldini sur le cœur de l'homme, furent commencées plus d'une heure et demie après la mort. * Le tronc avait été exposé long-tems à l'air libre dont la température n'était que + 2. Il est vraisemblable que le froid, et le long intervalle écoulé entre la mort et l'expérience, avaient déjà anéantie l'irritabilité du cœur.** Dans l'expérience 53 ***, le cœur d'un au-

---

* V. *Saggio di sperienze sul galvanismo di Giovanni Aldini. Bologna* 1802 *pag.* 14, *esp.* 28.

** Il faut probablement en accuser les mêmes causes, si le célèbre *Bichat* a échoué, comme *Aldini*, dans ses expériences sur le cœur de l'homme. La température était froide, et l'intervalle entre le supplice et l'expérience trop long. « J'eus l'autorisation, dit *Bichat*, dans l'hiver de l'an 7, de faire » différens essais sur les cadavres de malheureux guillotinés. Je les avais » à ma disposition *trente à quarante minutes après l'exécution* .... Il m'a » toujours été impossible de déterminer le moindre mouvement en armant, » soit la moëlle épinière et le cœur, soit ce dernier organe et les nerfs » qu'il reçoit des ganglions par le sympathique, ou du cerveau par la paire » vague. »

*** Ibid. *pag.* 27.

tre supplicié demeura constamment immobile et insensible au torrent galvanique. Mais dans cette expérience, avant d'en venir au cœur, on employa un tems considérable à faire des essais sur des organes volontaires, dont la sensibilité au galvanisme avait déjà été reconnue. Or, c'est précisément le contraire qu'il faut faire ; car, je le répète, l'excitabilité au moyen du fluide galvanique est éteinte dans le cœur long-tems avant que dans les muscles volontaires. Ce qui est si vrai, que tandis qu'aucune partie du cœur, assayée extérieurement et intérieurement, ne présentait aucun indice de contractions, le diaphragme *, les muscles des extrémités supérieures et inférieures en donnaient des très-fortes. **

Dans nos expériences commencées cinq minutes après la mort, le cœur cessait d'être sensible à l'agent galvanique vers la 40.e minute, et cela dans une température de + 25 ; tandis que les muscles volontaires conservent leur excitabilité galvanique des heures entières. Dans d'autres expériences d'Aldini ***, la contractilité des muscles volontaires, existait encore trois heures, et même cinq heures après la mort. ****

Il faut que, dans les bœufs soumis aux expériences galvaniques par Aldini, l'excitabilité du cœur se soit

---

* Ibid, *esperienza* 29.
** Ibid. *esperienza* 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 31.
*** Ibid. *esp.* 57, *pag.* 30.
**** Ibid. *esp.* 58, *pag.* 30.

Digitized by Google

éteinte encore plus promptement, puisque l'action du fluide galvanique de la pile n'y éveilla aucune contraction, quoique appliquée immédiatement après la mort.

Si dans les mêmes circonstances on observe les contractions dans les muscles volontaires, c'est que ces muscles, qui perdent plus promptement que le cœur leur excitabilité, par rapport aux stimulans mécaniques, la conservent plus long-tems que lui, par rapport à l'agent galvanique. Quelle est la cause de cette diversité qui paraît contredire toutes les analogies, et que les faits démontrent? Elle est encore enveloppée de beaucoup d'obscurité; il n'est pas encore tems de chercher à déchirer le voile ténébreux qui la cache. Nous ne sommes pas encore éclairés par un nombre suffisant de faits, et le petit nombre de données éparses que nous avons réussi à recueillir, ne peut encore être lié d'une manière capable de nous encourager à tenter de déchirer dès-à-présent ce voile.

Nous ne parlerons pas ici de l'étonnement dont les spectateurs furent frappés, en voyant les contractions des muscles frontaux, de ceux des paupières, de la face, de la machoire inférieure, de la langue; en voyant les convulsions des muscles des bras, de la poitrine, du dos qui élevaient le tronc de quelques pouces sur la table; les contractions des muscles pectoraux et des muscles intercostaux, externes et internes qui diminuaient les intervalles de toutes les côtes, et les approchaient avec violence les unes des autres, en élevant les inférieures

Digitized by Google

vers les supérieures, et celles-ci vers la première côte et la clavicule ; les contractions du bras, qui, lorsqu'on touchait le muscle biceps découvert, ainsi que son tendon, étaient tellement promptes et violentes, que l'entière flexion de l'avant-bras sur le bras avait lieu, et que la main élevait des poids de quelques livres plus de 50 minutes après la décapitation. On peut lire de semblables expériences dans l'ouvrage d'Aldini. Notre but, dans ce rapport, est seulement de parler de l'influence galvanique sur le cœur et les artères de l'homme, qui n'avait point encore été observée.

Ces résultats importans et nouveaux que nous avons obtenus sur le *cœur* et sur les *artères* de l'homme, seront constatés par d'autres essais : nous allons réitérer nos expériences aussitôt que les occasion s'en présenteront, et nous aurons soin de vous informer promptement des observations les plus remarquables qu'il nous réussira de faire.

N.B. *La classe a entendu avec le plus grand intérêt, le rapport du Citoyen* GIULIO, *elle l'invita à remettre son manuscrit au Secrétaire, arrêta qu'il serait incessamment livré à l'impression, et exprima son vœu pour assister en corps aux expériences que les Auteurs réitéreront sur le corps humain.*

99 337346

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

337366

Digitized by Google